

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-259510

(43)Date of publication of 24.09.1999

application :

(51)Int.Cl.

G06F 17/30

G06F 13/00

G06F 13/00

H04L 12/54

H04L 12/58

(21)Application

10-061141

(71)Applicant NEC CORP.

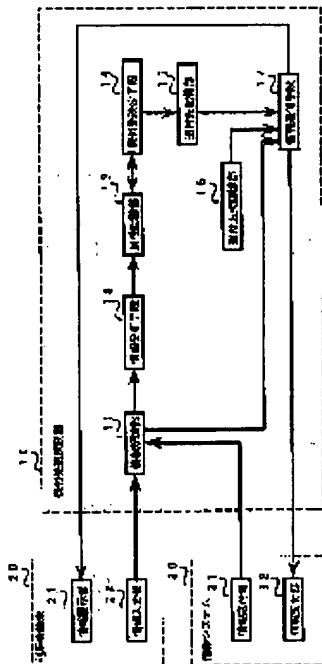
number :

(22)Date of filing :

12.03.1998

(72)Inventor : ARIYOSHI YUSUKE

(54) INFORMATION DISTRIBUTION SYSTEM, ITS METHOD AND MEDIUM FOR
RECORDING INFORMATION DISTRIBUTION PROGRAM



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To select an

information system suitable for carrying

information prepared by a user.

SOLUTION: An information storage part 11

stores information sent from a user terminal 20

and an information system 30, an information

analysis means 12 extracts an attribute (for

instance, keyword) to be a feature from the sent information and stores it in an attribute storage part 13, and a sending destination decision means 14 selects information matched with the interest of a user by using the attribute of the information stored in the attribute storage part and stores the selected result in a sending destination storage part 15. An information sending means 17 sends information recommended to the user stored in the sending destination storage part 15 to the information system 30 and the user terminal 20 while referring to a procedure and a format for registering the information in the information system stored in a sending system storage part 16.

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.In the drawings, any words are not translated.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-259510

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月24日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 0 6 F 17/30

13/00

3 5 1

3 5 5

H 0 4 L 12/54

12/58

G 0 6 F 15/403

13/00

15/40

H 0 4 L 11/20

3 4 0 A

3 5 1 G

3 5 5

3 1 0 F

1 0 1 B

審査請求 有 請求項の数21 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号

特願平10-61141

(22) 出願日

平成10年(1998) 3月12日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 有吉 勇介

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

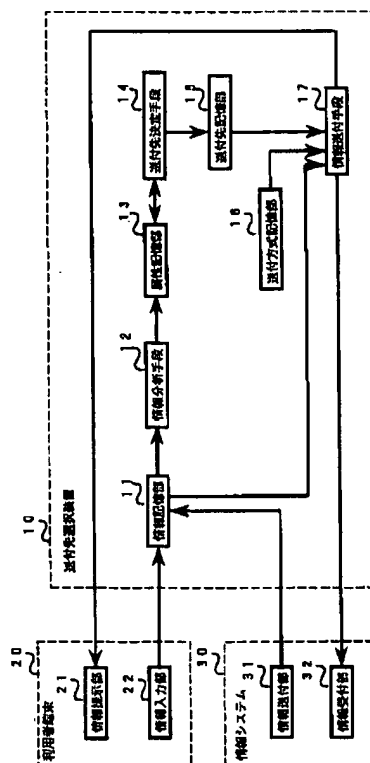
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 情報流通システム及び情報流通方法並びに情報流通プログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 利用者が作成した情報を掲載するのに適した情報システムを選択する。

【解決手段】 情報記憶部11は、利用者端末20や情報システム30から情報が送られて来た情報を記憶する。情報分析手段12は、送られてきた情報から特徴となる属性(例えば、キーワード)を抽出し属性記憶部13に格納する。送付先決定手段14は、属性記憶部に格納されている情報の属性を使って、利用者の興味に合う情報を選び、結果を送付先記憶部15に格納する。情報送付手段17は、送付先記憶部15に記憶されている利用者に推薦する情報を、送付方式記憶部16に格納されている情報システムに情報を登録するための手順やフォーマットを参照しながら、情報システム30や利用者端末20に送る。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】情報を蓄積しておき、この蓄積した情報を提供する複数のサーバと、該サーバが提供する情報の閲覧する機能を少なくとも有する単数もしくは複数からなるクライアントとの間で情報のやり取りが可能な情報流通システムにおいて、

前記サーバと前記クライアントとの間でやり取りされる情報を入力して記憶しておき、この記憶した該情報の属性を抽出し、この抽出された属性に従って前記やり取りされる情報の送付先を決定して、この送付先に前記やり取りされる情報を送付する送付先選択装置を有することを特徴とする情報流通システム。

【請求項 2】請求項 1 に記載の情報流通システムにおいて、

前記クライアントが、前記やり取りされる情報を作成し、この作成した情報を前記送付先選択装置に送付し、前記送付先選択装置は、前記クライアントで作成された情報を受け取ると、この情報の送付先を決定することを特徴とする情報流通システム。

【請求項 3】請求項 1 または 2 に記載の情報流通システムにおいて、

前記サーバが、蓄積されている情報の内、前記クライアントまたは他のサーバに対してやり取りされるべき情報を前記送付先選択装置に送付し、前記送付先選択装置は、前記サーバから前記やり取りされるべき情報を受け取ると、この情報の送付先を決定することを特徴とする情報流通システム。

【請求項 4】情報を蓄積しておき、この蓄積した情報を提供する複数のサーバと、該サーバが提供する情報の閲覧する機能を少なくとも有する単数もしくは複数からなるクライアントとの間で情報のやり取りが可能な情報流通方法において、

前記サーバと前記クライアントとの間でやり取りされる情報を入力して記憶しておき、この記憶した該情報の属性を抽出し、この抽出された属性に従って前記やり取りされる情報の送付先を決定して、この送付先に前記やり取りされる情報を送付することを特徴とする情報流通方法。

【請求項 5】請求項 1～3 のいずれか一項に記載の情報流通システムにおいて、

前記抽出する属性が、やり取りされる情報の類似度を算出できるものであって、やり取りされる情報と、過去にやり取りされた情報の類似度を比較することにより前記やり取りされる情報の送付先を決定することを特徴とする情報流通システム。

【請求項 6】請求項 1～3 のいずれか一項に記載の情報流通システムにおいて、

前記属性を使って、該クライアントを利用する利用者の興味と該サーバが提供する情報の興味を学習し、この学習した興味とやり取りされる情報との適合度を求め、こ

の適合度に応じて前記やり取りされる情報の送付先を決定することを特徴とする情報流通システム。

【請求項 7】請求項 1～3 のいずれか一項に記載の情報流通システムにおいて、

前記クライアントが該情報の送付先となった場合には、送付された情報に対する利用者の評価を入力し、入力された評価を蓄積しておき、この蓄積された評価を基に前記やり取りされる情報の送付先を決定することを特徴とする情報流通システム。

10 【請求項 8】請求項 7 に記載の情報流通システムにおいて、

前記情報の属性と該送付された情報に対する評価を用いて情報と利用者との適合度を求め、この適合度を用いて前記やり取りされる情報に適合する利用者を送付先と決定することを特徴とする情報流通システム。

【請求項 9】情報を蓄積しておき、この蓄積した情報を提供する複数のサーバと、該サーバが提供する情報の閲覧する機能を少なくとも有する単数もしくは複数からなるクライアントとの間で情報のやり取りが可能な情報流通システムにおいて、

20 前記サーバと前記クライアント間でやり取りされる情報を入力して記憶する情報記憶部と、

前記情報記憶部に記憶された情報から属性を抽出する情報分析手段と、

前記情報分析手段が抽出した属性を記憶する属性記憶部と、

前記属性記憶部に記憶されている属性にしたがって、前記やり取りされる情報の送付先を決定する送付先決定手段と、

30 前記送付先決定手段で決定された送付先に対して前記やり取りされる情報を送付する情報送付手段と、を有する送付先選択装置を有することを特徴とする情報流通システム。

【請求項 10】請求項 9 に記載の情報流通システムにおいて、

前記情報分析手段が抽出する属性が、前記やり取りされる情報間の類似度を算出できるものであって、

前記送付先決定手段は、

前記やり取りされる情報と、過去にやり取りされた情報の類似度を算出する類似度算出手段と、

40 前記類似度算出手段で算出された類似度を比較し、前記やり取りされる情報と類似する情報をやり取りした前記サーバもしくは前記クライアントを送付先として決定する送付先決定手段と、から構成されることを特徴とする情報流通システム。

【請求項 11】請求項 9 に記載の情報流通システムにおいて、

前記送付先決定手段は、

前記属性記憶部に記憶されている属性を利用して前記クライアントを利用する利用者の興味と該サーバが提供す

る情報の興味を学習する興味学習手段と、
前記興味学習手段が学習した興味と前記やり取りされる
情報との適合度を求める適合度算出手段と、
前記適合度算出手段が算出した適合度に応じて前記やり
取りされる情報の送付先を決定する送付先選択手段と、
から構成されることを特徴とする情報流通システム。

【請求項 1 2】請求項 9 に記載の情報流通システムにお
いて、

前記クライアント側には、前記送付先選択装置から送ら
れてくる情報に対する利用者の評価を入力する評価入力
部をさらに有し、

前記送付先選択装置は、前記評価入力部を介して入力さ
れる情報に対する利用者の評価を蓄積する評価記憶部を
さらに有し、

前記送付先決定手段は、前記評価記憶部に蓄積された評
価を基に、前記やり取りされる情報の送付先を決定す
ることを特徴とする情報流通システム。

【請求項 1 3】請求項 9 に記載の情報流通システムにお
いて、

前記クライアント側には、前記送付先選択装置から送ら
れてくる情報に対する利用者の評価を入力する評価入力
部をさらに有し、

前記送付先選択装置は、前記評価入力部を介して入力さ
れる情報に対する利用者の評価を蓄積する評価記憶部を
さらに有し、

前記送付先決定手段は、

前記情報の属性と前記送付先選択装置から送られてくる
情報に対する利用者の評価を用いて情報と利用者との適
合度を求め、この適合度を用いて、やり取りされる情報
に適合する利用者を送付先と決定することを特徴とする
情報流通システム。

【請求項 1 4】請求項 1 2 または 1 3 に記載の情報流通
システムにおいて、

前記サーバ側には、情報に対する利用者の評価を蓄積する
第 2 の評価記憶部を設け、

前記送付先選択装置側の評価記憶部は、前記クライアン
ト側の評価入力部から送付した情報に対する評価を受け
取った場合には、その評価を記憶すると共に、その情報
を送付してきたサーバの前記第 2 の評価記憶部に前記評
価を送付することを特徴とする情報流通システム。

【請求項 1 5】請求項 1 1 に記載の情報流通システムにお
いて、

前記サーバ側には、情報に対する興味を蓄積する興味記憶
部を設け、

前記送付先決定手段は、前記興味学習手段によって興味
を学習すると、この学習した興味を前記サーバに送付
し、

前記送付先決定手段から前記興味を受け取ったサーバ側
は、この受け取った興味を前記興味記憶部に記憶すると
共に、この興味を送付した前記送付先選択装置とは別の

送付先選択装置に対して前記興味を送付することを特徴
とする情報流通システム。

【請求項 1 6】請求項 1 4 に記載の情報流通システムにお
いて、

前記送付先選択装置が、前記サーバの機能も兼ねている
ことを特徴とする情報流通システム。

【請求項 1 7】請求項 1 5 に記載の情報流通システムにお
いて、

前記送付先選択装置が、前記サーバの機能も兼ねている
ことを特徴とする情報流通システム。

【請求項 1 8】情報を蓄積しておき、この蓄積した情報
を提供する複数のサーバと、該サーバが提供する情報の
閲覧する機能を少なくとも有する単数もしくは複数から
なるクライアントとの間で情報のやり取りが可能な情報
流通プログラムを記録した記録媒体において、

コンピュータに、

前記サーバと前記クライアント間でやり取りされる情報
を入力して記憶する情報記憶機能と、

前記情報記憶機能によって記憶された情報から属性を抽
出する情報分析機能と、

前記情報分析機能が抽出した属性を記憶する属性記憶機
能と、

前記属性記憶機能によって記憶された属性にしたがって、
前記やり取りされる情報の送付先を決定する送付先決定
機能と、

前記送付先決定機能で決定された送付先に対して前記や
り取りされる情報を送付する情報送付機能と、を有する
送付先選択機能を生成せしめることを特徴とする情報流
通プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 1 9】請求項 1 8 に記載の情報流通プログラム
を記録した記録媒体において、

前記情報分析機能が抽出する属性が、前記やり取りされ
る情報間の類似度を算出できるものであって、

前記送付先決定機能は、

前記やり取りされる情報と、過去にやり取りされた情報
の類似度を算出する類似度算出機能と、

前記類似度算出機能で算出された類似度を比較し、前記
やり取りされる情報と類似する情報をやり取りした該サ
ーバもしくは該クライアントを送付先として決定する送
付先決定機能と、からなることを特徴とする情報流通プ
ログラムを記録した記録媒体。

【請求項 2 0】請求項 1 8 に記載の情報流通プログラム
を記録した記録媒体において、

前記送付先決定機能は、

前記属性記憶機能によって記憶された属性を利用して該
クライアントを利用する利用者の興味と該サーバが提供
する情報の興味を学習する興味学習機能と、

前記興味学習機能によって学習された興味と前記やり取
りされる情報との適合度を求める適合度算出機能と、

前記適合度算出機能によって算出された適合度に応じて

前記やり取りされる情報の送付先を決定する送付先選択機能と、からなることを特徴とする情報流通プログラムを記録した記録媒体。

【請求項21】請求項18に記載の情報流通プログラムを記録した記録媒体において、

前記クライアント側に、前記送付先選択機能から送られてくる情報に対する利用者の評価を入力する評価入力機能を生成せしめ、

前記送付先選択機能は、前記評価入力機能によって入力される情報に対する利用者の評価を蓄積する評価記憶機能

をさらに有し、
前記送付先決定機能は、前記評価記憶機能によって蓄積された評価を基に、前記やり取りされる情報の送付先を決定することを特徴とする情報流通プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報流通システム及び情報流通方法並びに情報流通プログラムを記録した記録媒体に関わり、特に、利用者（クライアント）側で作成された情報またはサーバ側で蓄積されている情報（コンテンツ）の流通（送付、推薦、掲載、投稿、登録など）を行う情報流通システム及び情報流通方法並びに情報流通プログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】近年の急激なインターネットの普及に伴い、様々な情報を参照することが可能となったが、この様々な情報の中から自分に合う情報を見つけだすのは非常に煩わしいものである。

【0003】この煩わしさを軽減するために、従来では、情報の洪水の中から利用者の興味に合う情報を取り出す、“情報フィルタリング”と呼ばれる技術が研究され、この技術を使ったサービスが幾つかの情報プロバイダが提供するサーバで始まっているが、従来の情報フィルタリング技術は、サーバ側からクライアント側までの情報の流れに適用されていた。

【0004】しかし、利用者和其他の利用者との情報の流通を行うことを支援するためには、情報の発信者（クライアント）から情報を保持し提供する側（サーバ）の間にも情報フィルタリング技術を適用する必要がある。実際、情報の洪水は、情報を受信する側の利用者だけではなく、情報を発信する利用者にとっても近年大きな問題となっている。というのも、情報を発信する利用者は、発信する情報に興味をもつ受信者全てに読んでもらいたい、情報を登録すべき適切なサーバを探すことは非常に面倒な作業であるためである。

【0005】情報を発信する側において、この種の問題点を解決しようとする従来技術としては、特開平5-227203号公報（最適掲示板自動選択サービス方式）に記載されている技術が知られている。

【0006】この従来技術は、電子メールセンタ内の複数の電子掲示板から、利用者が作成した情報を掲載するのに適したものを選択するものである。以下、図24を参照してこの技術の概略を説明する。

【0007】電子メールセンタ500では、利用者端末700からの送信メールをメール受付部501が受け、メール内容解析部502で解析し、メール内容解析結果蓄積部520に蓄積する。最適掲示板選択部503は、このメール解析結果をもとに、辞書530を用いて最適な掲示板を選択し、掲示板登録部504は、該選択結果にもとづいてメールを最適な掲示板540に登録する。選択結果送付部505は、選択された掲示板の掲示板名を利用者端末700へ通知する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この従来技術は、以下の点で問題点がある。

【0009】まず、第1の問題点は情報を提供するサーバが複数存在する時に、適切な送付先を選択できないことである。

【0010】その理由は、従来の技術はサーバ内の複数の掲示板から適切な送付先を選択するものであるため、サーバが複数存在する場合については一切考慮されておらず、複数存在するサーバのうち、適切なサーバを選択することはできないからである。

【0011】次に、第2の問題点は、ネットワークのトラフィックが浪費されることである。

【0012】その理由は、従来技術は、サーバが複数存在する場合について考慮されていないため、利用者は自分が作成した情報を提供するのに適切なサーバを探したり、知っているサーバに手当たりしだいに登録しようとするために、自分が作成した情報をその内容に興味を持つ利用者に届けること以外のこと、多くのネットワークのトラフィックが消費されてしまうからである。

【0013】本発明の目的は、従来技術のこれらの問題点を解決した情報流通システム及び情報流通方法並びに情報流通システムを構築するプログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明では、情報フィルタリング技術を、情報を発信する側において、情報の送付先を選択する際にも適用して、情報の発信者から情報の受信者までをつなぐことによって情報の流通を行っている。また本発明は、大きく分けて以下の第1～第7の発明から成る。

【0015】第1の発明の情報流通システムは、送付先決定手段（図1の14）において属性記憶部（図1の13）に格納されている情報の属性を使って（本明細書では、情報の作成者名などの書誌情報や、情報の中に含まれているキーワードや単語頻度などデータのことを属性と記載する。）、利用者端末20において利用者が作成

した情報を送付するのに適切な情報システム30を選択する。また、送付先決定手段は、電子掲示板やWWWなどの情報システムから情報を送付すべき送付先も決定する。情報送付手段(図1の17)は、この送付先決定手段の決定に基づき、決定された送付先に対して、利用者が作成した情報、もしくは、情報システムが流通したい情報を送付する。

【0016】第1の発明の第1の実施例では、類似度算出手段(図5の141)において情報の属性から情報間の類似度を求め、送付先選択手段(図5の142)において、この求めた類似度を使って、利用者が作成した情報に類似した情報が登録されている情報システム、もしくは、過去に類似した情報を作成した利用者を送付先として決定する。

【0017】また、第1の発明の第2の実施例では、興味学習手段(図8の143)において情報の属性から利用者の興味や情報システムが扱う興味を学習し、適合度算出手段(図8の144)において学習した興味と情報の適合度を計算し、送付先選択手段(図8の145)において前記適合度を利用して、利用者が作成した情報に対して興味が適合した情報システムを選択し、また、各利用者に対して利用者の興味と適合した情報を選択することで、利用者が作成した情報を登録するのに適切な情報システムを選択し、また、各利用者に対しては利用者の興味に合う情報を推薦する。

【0018】第2の発明の情報流通システムは、送付先決定手段(図10の43)において、評価記憶部(図10の42)に記憶されている利用者毎の情報に対する評価を使って、送付すべき情報の送付先を決定している。

【0019】第3の発明の情報流通システムは、送付先決定手段(図10の43)において、属性記憶部(図10の13)に格納されている情報の属性と、評価記憶部(図10の42)に記憶されている送付先選択装置の利用者の情報に対する評価を使って、送付すべき情報の送付先を決定している。

【0020】第4の発明の情報流通システムは、評価記憶部(図16の61)において、情報送付先選択装置の利用者の情報に対する評価を評価された情報を送付してきた情報システムに送付し、情報システムから送付先選択装置が登録した情報に対する情報システム利用者の評価を受け取る。それによって、送付先決定手段(図16の43)において、属性記憶部(図16の13)に格納されている情報の属性と、評価記憶部(図16の61)に記憶されている利用者の情報に対する評価と情報システム利用者の評価を使って、送付すべき情報の送付先を決定している。

【0021】第5の発明の情報流通システムは、送付先決定手段(図18の81)において、送付先選択装置の利用者の興味を情報システムに送付し、情報システムから情報システム利用者の興味を受け取る。それによ

て、送付先決定手段(図18の81)において、属性記憶部(図18の13)に格納されている情報の属性と、評価記憶部(図18の42)に記憶されている送付先選択装置の利用者の情報に対する評価と、情報システムから送られてきた情報システム利用者の興味を使って、送付すべき情報の送付先を決定している。

【0022】第6の発明の情報流通システムは、評価記憶部(図20の101)において、評価を評価された情報を送付してきた送付先選択装置に送付し、他の送付先選択装置から該送付先選択装置に送付した情報に対する利用者の評価を受け取る。それによって、送付先決定手段(図20の101)において、属性記憶部(図20の13)に格納されている情報の属性と、評価記憶部(図20の101)に記憶されている送付先選択装置の利用者の情報に対する評価と他の情報送付先選択装置利用者の情報に対する評価を使って、送付すべき情報の送付先を決定している。

【0023】第7の発明の情報流通システムは、送付先決定手段(図22の111)において、他の送付先選択装置に、利用者の興味を送付し、他の送付先選択装置から利用者の興味を受け取る。それによって、送付先決定手段(図22の111)において、属性記憶部(図22の13)に格納されている情報の属性と、評価記憶部(図22の42)に記憶されている送付先選択装置の利用者の情報に対する評価と、他の送付先選択装置から送られてきた他の送付先選択装置の利用者の興味を使って、送付すべき情報の送付先を決定している。

【0024】また、上記第2の発明から第7の発明は送付先決定手段において以下の機能から構成されていてもよい。

【0025】第1の適合度推定手段(図13の432)は利用者の評価から適合度を推定しているので、従来のキーワードなどの属性や単語出現頻度に基づいて情報を選択する方式の、利用者が興味を持っている話題(つまり、キーワードなどの属性)についての情報を得ることが出来るが情報に価値があるかは結局利用者が読んで判断しないとイケないという欠点が軽減されている。

【0026】第2の適合度推定手段(図13の435)は、情報の属性を利用して適合度を推定しているので、誰も推薦・評価していない情報であっても従来のキーワードなどの属性や単語出現頻度に基づいて情報を選択する方式と同様に適合度を推定できる。

【0027】興味学習手段(図13の433)は、第1の適合度推定手段が推定した適合度を利用しているため、利用者の評価した情報に無い属性値や未知語に対しても、他の利用者が評価した情報に含まれていれば、第2の適合度推定手段における適合度の推定に利用できる。

【0028】そのため、従来のキーワードなどの属性や単語出現頻度に基づいて情報を選択する方式の、適合度

10

20

30

40

50

を推定に利用者が評価済みの情報の属性とその利用者の評価履歴から学習した利用者の興味を使っていたため、情報がその利用者の評価済み情報にあらわれない未知の単語や未知の属性値を持っていた場合に、未知の単語や属性値を適合度にどのように反映すれば良いか分からず、情報の選択精度が低くなるという問題が軽減されている。

【0029】適合度統合手段(図13の434)で第1の適合度推定手段が推定した適合度と第2の適合度推定手段が推定した適合度を統合したことにより、利用者の評価から適合度を推定している第1の適合度推定手段の利用者のうちの誰かが評価した情報しか得られず、また、ある程度の量の評価が集まらなければ情報選択の精度が低いという問題が軽減されている。

【0030】本願発明はこれらの構成要素により、従来技術より情報選択の精度が高く、より利用者の興味や嗜好に合った情報の推薦や、情報を掲載するのに適した情報システムの選択を行うことができ、上記従来技術の問題点を解決した情報の流通を行える情報流通システム及び情報流通方法並びに情報流通プログラムを記録した記録媒体を提供することが可能である。

【0031】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳しく説明する。

【0032】(第1の発明の実施の形態)

【構成の説明】本発明の第1の実施の形態の構成のブロック図を図1に示す。図1を参照すると、本実施の形態では、送付先選択装置10、クライアント側である利用者端末20、サーバ側である情報システム30で構成されている。また、利用者端末20及び情報システム30は図面上ではそれぞれ単数であるが、もちろん複数でもかまわない。本実施の形態では、利用者端末及び情報システムはそれぞれ複数存在するものとして説明する。

【0033】また、送付先選択装置10は、情報記憶部11、情報分析手段12、属性記憶部13、送付先決定手段14、送付先記憶部15、送付方式記憶部16、情報送付手段17で構成されている。

【0034】情報記憶部11は、情報入力部22を介して利用者が作成した情報や情報システムから情報送付部31を介して送られてきた情報を記憶する。ここで、情報入力部22から入力される情報は、例えば情報システム30が電子掲示板システムである場合には、利用者が作成した電子掲示板システムで掲示したい記事内容等である。また、情報送付部31から入力される情報は、情報システム30が保持する記事(コンテンツ)の内、例えば新着情報など利用者端末20に対して推薦したい記事の内容である。また、本明細書では、利用者端末に対しての情報の流れを「推薦」と記載し、情報システムに対しての情報の流れを「登録」と記載する。

【0035】情報分析手段12は、情報記憶部11に記

憶された情報から特徴となる属性を抽出し属性記憶部13に格納する。

【0036】送付先決定手段14は、情報記憶部11に新たに記憶された情報の送付先を決定する。その際には、属性記憶部13に格納されている情報の属性を用いて、複数存在する情報システム30の中から、登録(送付)すべき情報システムの決定、もしくは、送付先選択装置10に接続されている複数の利用者端末20のうち、情報記憶部11に記憶されている情報の推薦(送付)すべき利用者端末の決定を行うことで送付先の決定を行っている。

【0037】送付先記憶部15は、送付先決定手段14が決定した送付先を記憶する。

【0038】送付方式記憶部16は、情報システムに情報を登録するための手順や、利用者端末に情報を推薦するための手順などのフォーマットを格納している。

【0039】情報送付手段17は、送付先記憶部15に記憶されている送付先が、情報システムへの登録を示すものであれば、送付方式記憶部16に格納されている情報システムに情報を登録するための手順やフォーマットを参照しながら、当該情報を情報システム30に送付する。また、送付先記憶部15に記憶されている送付先が、利用者端末への推薦を示すものであれば、送付方式記憶部16に格納されている利用者端末に情報を登録するための手順やフォーマットを参照しながら、当該情報を利用者端末20に送付する。

【0040】[動作の説明]次に、図面を参照して本実施の形態の動作について説明する。

【0041】本実施の形態の動作の流れ図を図2に示す。以下では、この流れ図に沿って各構成の動作を説明する。

【0042】情報記憶部11は、利用者端末20や情報システム30から情報が送られてくるとその情報を登録する(A1)。ここで、情報入力部22や情報送付部31から送られてくる情報の例を図3に示す。図3の例では、青木温子さんのクライアントから、電子メールによってサーバに登録もしくは他のクライアントに推薦したい情報が送信されており、電子掲示板Aのサーバ(情報システム)からは、クライアントに推薦したい情報が送信されていることを示している。情報記憶部11は、このような情報を受け付けたら、図4のように各情報にIDを付与して保存しておく。

【0043】情報分析手段12は、情報記憶部11に記憶された情報から、特徴となる属性を抽出し属性記憶部13に格納する(A2)。

【0044】送付先決定手段14は、属性記憶部13に格納されている情報の属性を使い、情報記憶部11に新たに記憶された情報の登録すべき情報システムの選択、及び、推薦すべき利用者端末の選択を行い、送付先を送付先記憶部15に格納する(A3)。

【0045】情報送付手段17は、送付先記憶部15に記憶されている送付先を参照して、送付すべき情報（情報記憶部11に新たに記憶された情報）を送付方式記憶部16に格納されている手順やフォーマットを参照しながら、情報システム30や利用者端末20に送る（A4）。

【0046】第1の発明は、このように構成されることによって、情報の送付先を意識することなく適切な相手に情報を送付することが可能である。

【0047】（第1の発明の第1の実施例）次に、第1の発明の送付先決定手段14の動作を具体的な実施例を用いてさらに詳しく説明する。

【0048】本実施例における送付先決定手段14の構成を図5に示す。この図5を参照すると、送付先決定手段14は、類似度算出手段141、情報選択手段142を備えている。

【0049】類似度算出手段141は、属性記憶部13に記憶された情報の属性から、利用者端末20もしくは情報システム30から情報記憶部11に送付され、情報記憶部11が新たに記憶した情報と、既に情報記憶部11に記憶済みの情報の間の類似度を算出する。

【0050】送付先選択手段142は、類似度算出手段141で算出した類似度を使って、新たに記憶された情報と既に登録済みの情報との類似度が高い情報を選択し、この類似度が高い情報を保持する情報システム30、もしくは、この類似度が高い情報を作成した利用者端末20を送付先として決定し、この送付先を送付先記憶部15に記憶させる。

【0051】次に、本実施例における送付先決定手段14の動作を、図7を参照して説明する。また、先に説明した第1の実施の形態と同一な動作を行う箇所については、同一番号を付与し、その箇所について特に説明はしない。

【0052】類似度算出手段141は、属性記憶部13に記憶された情報の属性から、登録された情報と登録済みの情報の間の類似度を算出する（A301）。

【0053】送付先選択手段142は、類似度算出手段141で算出した類似度を使って、入力された情報と既に登録されている情報との類似度を比較し、登録されている情報のうち、類似度が高い情報を選択し、この類似

*度が高い情報を保持する情報システム30、もしくは、この類似度が高い情報を作成した利用者端末20を送付先として選択し、この選択結果を送付先記憶部15に記憶する（A302）。

【0054】ここで、さらに具体的な例を用いて本実施例を詳しく説明する。

【0055】情報記憶部11に記憶されている情報の例を図4に示すものであるとする。この例では、各情報は情報について一意に識別するための情報ID、情報を作成した作成者名、情報を送付してきた端末名、ネットワークニュース等のように情報システム内で情報が分類されている時その情報の分類をあらわすジャンル名、情報の本体の項目がある。また、端末名は、利用者端末20から情報が送付された場合には、送付した利用者の電子メールアドレスや、IPアドレス等、その利用者端末が一意に特定できる情報であり、情報システム30から情報が送付された場合には、送付した情報システムが一意に特定できる情報（例えば、URL等）であることが望ましい。また、情報記憶部11には、情報IDが18の情報が新たに登録され、この情報の登録・推薦先を決定する場合の例で説明する。

【0056】図6は属性記憶手段13において記憶されている属性の例である。この図6における例では、情報を送付するために必要な端末名などの情報の送付元と図4の情報の本体における単語の出現頻度（以下、単語頻度と記載する。）を属性として使用している。

【0057】このとき類似度算出手段141において情報間の類似度を算出する方法として、例えば相関係数を使うことができ、情報AとBの単語頻度の相関係数は、次の式で算出できる。

【0058】

【数1】 Σi （情報Aにおける単語iの頻度×情報Bにおける単語iの頻度）／（ $\sqrt{(\Sigma i$ 情報Aにおける単語iの頻度の2乗）× $\sqrt{(\Sigma i$ 情報Bにおける単語iの頻度の2乗））

例えば図6の情報IDが10と18の情報の類似度は、上記相関係数の式より

【0059】

【数2】

$$\begin{aligned} & (0.1*0.3+0.2*0.2+.3*0.1+0.4*0.4) / (\sqrt{(0.1*0.1+0.2*0.2+0.3*0.3+0.4*0.4)} \\ & \quad * \sqrt{(0.3*0.3+0.2*0.2+0.1*0.1+0.4*0.4)}) \\ & = (0.03+0.04+0.03+0.16) / (\sqrt{(0.01+0.04+0.09+0.16)} \\ & \quad * \sqrt{(0.09+0.04+0.01+0.16)}) \\ & = (0.26) / (\sqrt{0.3} * \sqrt{0.3}) \\ & = 0.26 / 0.3 \\ & = 0.866... \end{aligned}$$

となり、1に近ければ近いほど、その情報間の類似度が高いことになる。本実施例における送付先選択手段142では、情報記憶部11において新たに入力された情報

と、既に登録済みの情報との類似度を算出し、類似度が高い情報IDの端末である情報システムもしくは利用者端末を送付先として決定し、送付先を送付先記憶部15

に記憶させる。

【0060】この図4、図6の例の場合、情報IDが18の情報に対して、情報IDが10の情報の類似度が一番近いとすると、送付先選択手段142で選択される送付先として、青木温子さんが決定され、送付先記憶手段15では、この青木温子さんの電子メールアドレス(at suko@×××.ne.jp)が送付先として登録される。

【0061】情報送付手段17は、送付先記憶手段15に記憶されている送付先を参照し、この送付先に適合した送信方式を、送付方式記憶部16を参照することで得る。そして、情報IDが18の情報を青木温子さん宛に送付(推薦)する。

【0062】しかし、情報IDが18の情報を直接送付しなくてもよい。例えば、青木温子さん宛に、青木温子さんに適合する情報があることを伝えるようにしてもよい。

【0063】(第1の発明の第2の実施例)次に、第1の発明の送付先決定手段14の動作を具体的な別の実施例を用いてさらに詳しく説明する。

【0064】本実施例における送付先決定手段14の構成を図8に示す。この図8を参照すると送付先決定手段14は、興味学習手段143と、適合度推定手段144と、情報選択手段145と、興味記憶手段146を備えている。

【0065】興味学習手段143は、属性記憶部13に格納されている情報の属性から、利用者の興味や、情報システムが提供する情報の興味を学習する。

【0066】興味記憶手段146は、興味学習手段143が学習した興味を利用者毎もしくは情報システム毎に記憶しておく。

【0067】適合度推定手段144は、興味記憶手段146を参照して、興味学習手段143で学習した利用者または情報システムの興味と、属性記憶部13に格納されている情報の属性から、利用者及び情報システムと情報記憶部11に新たに記憶された情報との適合度を算出する。

【0068】送付先選択手段145は、適合度算出手段144で算出した適合度を使って、新たに記憶された情報と、利用者及び情報システムとの適合度の高い利用者もしくは情報システムを送付先と決定し、決定した送付先を送付先記憶部15に記録する。

【0069】次に、本実施例の動作例を、図9を参照して説明する。

【0070】興味学習手段143は、属性記憶部13に格納されている情報の属性から、利用者と情報システムの興味を学習し(A311)、学習結果を興味記憶手段146に記憶させる。

【0071】利用者の興味としては、利用者が作成した情報の属性、例えば単語頻度などが利用できる。この場合に、図4の情報ID11と12の情報のように同じ利

用者が複数の情報を作成している場合は、同じ利用者が作成した情報の単語頻度の平均を利用者の興味として利用することが考えられる。

【0072】また、情報システムが扱う興味としては、情報の属性、例えば単語頻度が利用できる。単語頻度を利用する場合、その情報システムから登録された情報の単語頻度の平均を、情報システムが扱う興味とすることが考えられる。また、図4のパソコン通信Cのように情報システムの中で複数のジャンルに分類されて情報が管理されているときは、ジャンル毎に興味を学習することが望ましい。また、興味学習手段143が学習するタイミングは、属性記憶部13に新たに属性が加えられた時などが考えられる。

【0073】適合度算出手段144は、興味記憶手段146に記憶している利用者と情報システムの興味と、情報記憶部11に新たに記憶された情報の属性とから、新たに記憶された情報と、興味記憶手段146に記憶している利用者と情報システムとの適合度を算出する(A312)。

【0074】このとき適合度を算出する方法として、例えば相関係数を使うことができる。ここで、新たに記憶された情報を情報Aとし、興味記憶手段146に記憶されている利用者を利用者Bとすると、情報Aと利用者Bとの相関関係は、次の式で算出できる。

【0075】

【数3】 Σi (情報Aにおける単語iの頻度×利用者Bの興味における単語iの頻度) / ($\sqrt{(\Sigma i \text{ 情報Aにおける単語iの頻度の2乗})} \times \sqrt{(\Sigma i \text{ 利用者Bの興味における単語iの頻度の2乗})}$)

適合度算出手段144では、このように、興味記憶手段146に記憶されている利用者と情報システムと、新たに記憶された情報との適合度を算出し、適合度の高い情報システムもしくは利用者端末を送付先として決定し、この送付先を送付先記憶部15に記憶させる。

【0076】また、この例では、新たに登録された情報Aと、興味記憶手段146に記憶されている利用者もしくは情報システムの興味との適合度を算出して、送付先として決定した。しかし、この情報Aを送信した利用者の興味に興味記憶手段146に記憶されている場合も考えられる。この場合は、適合度算出手段144は、興味記憶手段146を参照して、この情報Aを送信した利用者(情報システム)の興味を利用して、この情報Aを送信した利用者に適合する他の利用者もしくは情報システムを送付先として決定するようにしてもよい。

【0077】(第2の発明の実施の形態)次に、本発明の第2の発明の実施の形態について説明する。

【0078】[構成の説明]第2の発明の構成のブロック図を図10に示す。図10の構成は、第1の発明の構成に送付先選択装置において、評価記憶部42が加わっており、利用者端末において、評価入力部23が加わっ

10

20

30

40

50

ている。以下、第1の発明と機能が異なる箇所のみ説明する。

【0079】評価入力部23は、推薦された情報に対して、何らかの評価を入力できる機能を持つ。

【0080】評価記憶部42は、評価入力部23を介して入力された利用者の評価を受け取り格納する。

【0081】送付先決定手段43は、評価記憶部42に記憶されている利用者の評価を参照して、情報記憶部11に新たに記憶された情報の送付先を決定する。

【0082】また、利用者端末側では、送付先選択装置40から推薦された情報を受け取ると、この推薦された情報に対する評価を入力し、評価入力部23はこの評価を評価記憶部42に送付する。

【0083】評価入力部23からこの評価を受け取った評価記憶部42は、内部に記憶しているユーザ毎の評価を更新する。この更新された評価は、送付先決定手段43が次回送付先を決定する際に利用される。

【0084】〔動作の説明〕次に、図11を参照してこの第2の発明の動作を説明する。

【0085】情報記憶部11は、利用者端末20や情報システム30から情報が送られてくるとその情報を登録する(A1)。

【0086】情報分析手段12は、情報記憶部11に記憶された情報から、特徴となる属性を抽出し属性記憶部13に格納する(A2)。ここまでは、第1の発明と同様である。

【0087】次に、送付先決定手段43は、評価記憶部42に記憶されている利用者毎の評価を参照して、情報記憶部11に新たに記憶された情報の送付先を決定(A31)し、決定した送付先を送付先記憶部15に記憶する。

【0088】次に、情報送信手段17は、送付先記憶部15に記憶されている送付先に、情報記憶部11に新たに記憶された情報を、送付方式記憶部16に記憶されている送信方式に従って送信する(A4)。

【0089】次に、評価記憶部42は、情報送付手段17が送付した情報に対する評価を受け取り、その評価を利用者毎に記憶・更新する(A32)。

【0090】ここで、評価記憶部42に記憶されている利用者毎の評価の例を図12に示す。この図12の例では、送付(推薦)先の利用者A～Eに対して、過去に送付した情報に対する評価の平均値が保持されている。なお、この評価は5点満点であるものとする。

【0091】この図12では、例えば利用者Aは、パソコン通信Fが送付した情報に対する評価が一番高く(5点)、利用者Bから送付される情報が一番低い(0点)事を示している。また、図中の“—”は、未評価の情報を示す。

【0092】評価記憶部42が、この図12の状態であり、パソコン通信F(情報システム30)から情報記憶

部11に対して、新たに情報が入力されたものとして、この第2の発明の動作を詳しく説明する。

【0093】情報記憶部11に新たに情報が記憶されると、情報分析手段12がその情報の属性を抽出して、その抽出した属性を属性記憶部13に記憶させるとともに、送付元を評価記憶部42に送付する。

【0094】次に、送付先決定手段43は、情報記憶部11に新たに記憶された情報の送付先を決定する。この例の場合、パソコン通信Fから送付された情報であるので、評価記憶部42の評価を参照して、パソコン通信Fの情報に高い評価をしている利用者を送付先とする。この例では、4点以上の評価をしている利用者を送付先として決定するものとする、パソコン通信Fに対して、利用者A及び利用者Eが4点以上の評価をしているので、利用者A及び利用者Eを送付先として決定する。

【0095】情報送付手段17を介して、情報を受け取った利用者A及び利用者Eの利用者端末50では、評価入力部23を介して受け取った情報に対する評価を入力する。

【0096】評価記憶部42は、評価入力部23を介して利用者からの評価を受け取り、評価情報を更新する。

【0097】(第3の発明の実施の形態)次に、第3の発明の実施の形態を詳しく説明する。

【0098】〔構成の説明〕第3の発明の実施の形態の構成のブロック図を図10に示す。このブロック図は、先の第2の発明の構成と同様である。しかし、第3の発明の実施の形態は、送付先決定手段43の機能が第2の発明と異なる。この第3の発明の実施の形態における送付先決定手段43のブロック図を図13に示す。

【0099】図13を参照すると、送付先決定手段43は利用者間類似度算出手段431、適合度推定手段432、興味学習手段433、第2の適合度推定手段434、適合度統合手段435、送付先選択手段436から構成される。これらの構成は、本出願人が本発明の出願以前に出願した特願平9-386966号に記載されており、本実施の形態では、この特願平9-386966号に記載されている手法を適用して構成している。以下では、この特願平9-386966号を適用した場合の実施の形態について説明する。

【0100】利用者間類似度算出手段431は、評価記憶部42に記憶された情報に対する利用者の評価を利用して利用者間の類似度を算出する。

【0101】第1の適合度推定部432は、評価記憶部42が記憶している利用者の評価と、利用者間類似度算出手段431が算出した利用者間類似度から、情報の適合度を推定する。

【0102】興味学習手段433は、属性記憶部13に記憶された情報の属性と評価記憶部42に記憶された評価と第1の適合度推定部432で推定された適合度から、利用者の興味を学習する。利用者の興味はキーワー

ドなどの情報の属性とその重みで表現することが考えられる。

【0103】興味学習手段433は、属性記憶部13に記憶された情報の属性と評価記憶部42に記憶された評価から、ある属性が付いた情報に対して、過去に利用者がどのような評価を付けたかという関係を興味として学習する。例えば、「要求者は、過去に「野球」というキーワードを含む情報について高い評価をしている。」という属性と利用者の評価との関係を興味として学習する。

【0104】さらに、興味学習手段433は、属性記憶部13に記憶された情報の属性と第1の適合度推定手段432で推定された情報に対する利用者の適合度から、情報の属性と要求者に対する適合度の関係も興味として学習する。例えば、利用者は「野球」というキーワードが含まれる情報に対して過去に高い評価をしていたことを考える。この場合、この利用者と同様に「野球」というキーワードを含む情報について高い評価をしている別の利用者がいたとする。この別の利用者は評価しているが、利用者がまだ評価していない情報について、情報の属性と別の利用者の評価との間の関係を学習する。例えば、利用者と似た嗜好を持つ別の利用者が、「野球」の他に「釣り」というキーワードを持つ情報に対して高い評価をしている場合は、「利用者には、「野球」の他に「釣り」というキーワードを持つ情報について適合度が高そうだ。」という、属性と利用者に対する適合度の関係を興味として学習する。

【0105】次に、第2の適合度推定手段434は属性記憶部13が記憶している情報の属性と、興味学習手段433が学習した利用者の興味から、どの利用者も評価していない情報の利用者に対する適合度を算出し、適合度統合手段434に伝える。

【0106】また、適合度推定手段434は、誰も評価していない情報に加えて評価した利用者数が少ない情報の適合度も推定することも考えられる。

【0107】適合度統合手段435は第1の適合度推定部432と第2の適合度推定部434から算出される適合度を統合して、送付先選択手段436に伝える。

【0108】〔動作の説明〕次に、本実施例の動作を図14を参照して説明する。

【0109】利用者間類似度算出手段431は、評価記憶部42に記憶された要求者と要求者以外の利用者の評

* 価を利用して利用者間の類似度を算出する(A311)。第1の適合度推定手段432は、評価記憶部42が記憶している利用者の評価と、利用者間類似度算出手段431が算出した利用者間類似度から、各情報の利用者に対する適合度を推定する(A312)。

【0110】興味学習手段433は、属性記憶部13に記憶された情報の属性と評価記憶部42に記憶された利用者の評価と第1の適合度推定手段432で推定された適合度から、情報の属性と、利用者の評価や利用者に対する適合度との関係を興味として学習する(A313)。

【0111】第2の適合度推定部434は属性記憶部13が記憶している情報の属性と、興味学習手段433が学習した利用者の興味から、誰も評価していない各情報の利用者に対する適合度を推定し、適合度統合手段435に伝える(A314)。このとき、誰も評価していない情報に加えて評価した利用者数が少ない情報の要求者に対する適合度を推定しても良い。

【0112】適合度統合手段435は第1の適合度推定手段432と第2の適合度推定手段434から適合度を統合して、送付先選択手段436に伝える。適合度統合手段435では2つの適合度推定手段432と434が同じ情報について異なる適合度を推定したときに、適合度の一本化を行なう(A315)。

【0113】送付先選択手段435は、適合度統合手段435が一本化した適合度を利用して、利用者の興味に合う情報を選択し、結果を送付先記憶部15に格納する(A316)。

【0114】図15は評価記憶部42に記憶された利用者の情報に対する評価の例である。評価は評価された情報を表わす情報ID、評価した利用者名、評価値の3項目からなっている。

【0115】利用者間類似度は、例えば、利用者の各情報に対する評価値を要素としたベクトルを評価ベクトルとして、利用者間の類似度を利用者の評価ベクトル間の相関係数を使うことが考えられる。

【0116】興味学習方法としては、情報の属性と評価値と情報の属性と第1の適合度推定部が推定した適合度との関係を学習すればよい。例えば興味の学習結果は

【0117】
【数4】

$$\text{プロフィール} = \frac{\sum_i (\text{正規化された}i\text{番目の情報に対する評価値もしくは推定適合度}) \times (\text{}i\text{番目の情報の特徴ベクトル})}{\sum_i (\text{正規化された}i\text{番目の情報に対する評価値もしくは推定適合度})} \quad [\text{式 1}]$$

【0118】で計算できる。この〔式1〕中の、評価値もしくは推定適合度、とは評価があれば評価値を、評価が無ければ推定適合度を用いることを示している。

【0119】第2の適合度推定手段で用いる適合度の推

定方法は、例えば情報の特徴ベクトルとプロフィールとの相関係数を使うことが考えられる。

【0120】第2の適合度推定手段では、第1の適合度推定手段で適合度が推定できない情報や、推定できても

精度が低い情報について、適合度を推定すれば良い。例えば、利用者が誰も評価していない情報や、評価した利用者人数が少ない情報について適合度を推定すれば良い。

【0121】情報統合手段435で2つの適合度推定手段432と434が同じ情報について異なる適合度を推定したときに、適合度の一本化を行なう方法としては、適合度の高い方を選ぶ、適合度の低い方を選ぶ、2つの適合度の平均を取る、適合度の信頼性の高い方を選ぶ等が考えられる。これらの方法から情報の属する分野に合

わせて、一本化した後の適合度の信頼性が高くなるように、方法を選べば良い。また、本実施例では、利用者に対して情報を推薦する場合の例について説明したが、情報システムに対して情報を登録する場合も同様な動作で実現可能である。

【0122】（第4の発明の実施の形態）次に、第4の発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0123】〔構成の説明〕図16を参照すると、送付先選択装置60と情報システム70は、それぞれの評価記憶部61と評価記憶部71が利用者の評価情報を互いに送付するところが、第2や第3の発明と異なっている。

【0124】評価記憶部61は、評価を受け取るとそれを記憶するとともに、評価された情報を送付してきた情報システム70の評価記憶部71に評価を送付する。

【0125】また評価記憶部71は、送付先選択装置60から評価情報を受け取ると、それを記憶するとともに、評価された情報を送付してきた送付先選択装置60の評価記憶部61に評価を送付する。

【0126】〔動作の説明〕次に、第4の発明の動作について図17を参照して説明する。

【0127】評価記憶部61は評価を受け取るとそれを記憶し（B1）、評価された情報を送付してきた情報システム名を情報記憶部11から取得する（B2）。情報システム名が送付先選択装置自身でなければ（B3）、その情報システムに評価情報を送付する（B4）。

【0128】評価記憶部71は、送付先選択装置60から評価情報を受け取るとそれを記憶し（C1）、評価された情報を送付してきた送付先選択装置名を情報記憶部72から取得する（C2）。その情報送付先選択装置に評価を送付する（C3）。

【0129】これらの動作により評価記憶部61は、他の情報送付先選択装置の利用者による該情報選択掲載装置の利用者が作成した情報に対する評価を、情報システムを経由して受け取ることができる。

【0130】このように構成することにより、送付先決定手段43において、属性記憶部13に格納されている情報の属性と、評価記憶部61に記憶されている送付先選択装置の利用者の情報に対する評価と他の情報送付先選択装置の利用者による該情報選択掲載装置の利用者が

作成した情報に対する評価を使って、情報送付先選択装置の利用者が作成した情報を登録するのに適した情報システムを選択し、また、送付先選択装置の各利用者に対しては利用者の興味に合う情報を推薦することができるようになる。

【0131】（第5の発明の実施の形態）次に、第5の発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0132】〔構成の説明〕図18を参照すると、送付先選択装置80の送付先決定手段81と情報システム90の興味記憶部91が利用者もしくは情報システムの興味に関する情報を互いに送付するところが、第2及び第3の発明と異なっている。また、ここでいう興味とは、上記した第1の発明の第2の実施例で説明したものと同様である。

【0133】送付先決定手段81は利用者の興味もしくは情報システムの興味を学習すると、情報システム90の興味記憶部91に、この学習した興味を送付する。

【0134】また興味記憶部91は、送付先選択装置80から学習した興味を受け取ると、それを記憶するとともに、別の情報送付先選択装置80の送付先決定手段81に受け取った利用者の興味を送付する。

【0135】〔動作の説明〕次に第5発明の動作について図19を参照して説明する。

【0136】第5の発明の動作は第2の発明の動作の興味学習（A313）と適合度推定（A314）の間に次のように処理が加わる。

【0137】送付先決定手段81は利用者の興味を学習する（A313）。利用者の所属する情報システム名を情報記憶手段11から取得する（D1）。情報システム名が該送付先選択装置であれば（D2）、情報システム90の興味記憶部91に利用者の興味を送付する（D3）。適合度を推定する（A314）。

【0138】また、興味記憶部91は送付先選択装置80から利用者の興味を受け取ると、それを記憶する（E1）。受け取った利用者の興味を別の情報送付先選択装置に送付する（E2）。

【0139】これらの動作により、送付先決定手段81は、他の情報送付先選択装置の利用者の興味を、情報システム経由で受け取ることができる。

【0140】これにより、送付先決定手段81において、属性記憶部13に格納されている情報の属性と、評価記憶部42に記憶されている送付先選択装置の利用者の情報に対する評価と、情報システムから送られてきた他の情報送付先選択装置の利用者の興味を使って、送付先選択装置の利用者が作成した情報を登録するのに適した情報システムを選択し、また、送付先選択装置の各利用者に対しては利用者の興味に合う情報を推薦することができる。

【0141】（第6の発明の実施の形態）次に、第6の発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0142】〔構成の説明〕図20を参照すると、送付先選択装置100は評価記憶部101が、別の情報送付先選択装置100と利用者の評価情報を互いに送付するところが、第2及び第3の発明と異なっている。また、第6の発明の実施の形態では、送付先選択装置100が情報システムを兼ねている。

【0143】評価記憶部101は評価を受け取ると、その評価を記憶するとともに、評価を評価された情報を送付してきた情報送付先選択装置100の評価情報記憶部101に送付する。また、評価記憶部101は、他の情報送付先選択装置100から該情報送付先選択装置が送付した情報に対する利用者の評価を受け取る。

【0144】〔動作の説明〕次に第6の発明の動作について図21を参照して説明する。

【0145】評価記憶部101は評価を受け取るとそれを記憶する(F1)。評価された情報を送付してきた情報送付先選択装置名を情報記憶手段11から取得する(F2)。情報送付先選択装置名が該送付先選択装置自身でなければ(F3)、その情報送付先選択装置に評価情報を送付する(F4)。

【0146】これらの動作により評価記憶部101は、他の情報送付先選択装置の利用者による情報に対する評価を受け取ることができる。

【0147】これにより、送付先決定手段101において、属性記憶部13に格納されている情報の属性と、評価記憶部101に記憶されている送付先選択装置の利用者の情報に対する評価と他の情報送付先選択装置の利用者の情報に対する評価を使って、送付先選択装置の利用者が作成した情報を送付するのに適した他の情報送付先選択装置を選択し、また、送付先選択装置の各利用者に対しては利用者の興味に合う情報を推薦することができる。

【0148】(第7の発明の実施の形態)次に、第7の発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0149】〔構成の説明〕図22を参照すると、送付先選択装置110は送付先決定手段111が、別の情報送付先選択装置110と利用者の興味に関する情報を互いに送付するところが、第2及び第3の発明と異なっている。また、第7の発明の実施の形態では、送付先選択装置110が情報システムを兼ねている。

【0150】送付先決定手段111は利用者の興味を学習すると、別の情報送付先選択装置の送付先決定手段111に利用者の興味を送付する。

【0151】〔動作の説明〕次に第7の発明の動作について図23を参照して説明する。

【0152】第7の発明の動作は第2の発明の動作の興味学習(A313)と適合度推定(A314)の間に次のように処理が加わる。

【0153】送付先決定手段111は利用者の興味を学習し(A313)、別の情報送付先選択装置110の送

付先決定手段111に利用者の興味を送付し(G1)、適合度を推定する(A314)。

【0154】これらの動作により送付先決定手段111は、他の送付先選択装置の利用者の興味を受け取ることができる。

【0155】これにより、送付先決定手段111において、属性記憶部13に格納されている情報の属性と、評価記憶部42に記憶されている送付先選択装置の利用者の情報に対する評価と、他の情報送付先選択装置から送られてきた他の情報送付先選択装置の利用者の興味を使って、送付先選択装置の利用者が作成した情報を送付するのに適した他の情報送付先選択装置を選択し、また、送付先選択装置の各利用者に対しては利用者の興味に合う情報を推薦することができる。

【0156】また、上述した第1～7の発明における送付先選択装置をコンピュータによって実現するために、上述した各機能をコンピュータ上に生成せしめるプログラムが提供される形でも本発明の効果は変わらない。この場合は、このプログラムが、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納されている。

【0157】

【発明の効果】本発明の第1の効果は、情報の属性から情報間の類似度を求めることで、各情報を類似した情報を作成した利用者が分かり、類似した情報が登録されている情報システムが分かることである。その結果、送付先選択装置の利用者が作成した情報を掲載するのに適切な情報システムを選択でき、送付先選択装置の各利用者に対しては利用者の興味に合う情報を選択できる。

【0158】第2の効果は、情報の属性から利用者の興味や情報システムが扱う興味を学習し、学習した興味と情報の適合度を計算することで、送付先選択装置の利用者が作成した情報を掲載するのに適切な情報システムを選択でき、送付先選択装置の各利用者に対しては利用者の興味に合う情報を選択できることである。

【0159】また、第2の発明から第7の発明の効果は、従来のキーワードなどの属性や単語出現頻度に基づいて情報を選択する方式の情報に価値があるかは結局人が読んで判断しないとイケないという問題を軽減していることである。その理由は、適合度推定に人による情報の価値評価が導入されるからである。

【0160】さらに、第2の発明から第7の発明の別の効果は、従来のキーワードなどの属性や単語出現頻度に基づいて情報を選択する方式の未知の属性値や単語を持つ情報に対してフィルタリング精度が低いという欠点を軽減していることである。その理由は、利用者が評価した情報に無い属性値や未知語であっても、他の利用者が評価した情報に含まれていれば、適合度の推定に利用できるからである。

【0161】さらに、第2の発明から第7の発明の別の効果は従来の利用者の評価に基づいて情報を選択する方

10

20

30

40

50

式の問題である誰かが評価・推薦した情報しか得られないことと、ある程度の量の評価が集まらなければ情報選択の精度が低いことを解決していることである。その理由は、情報の属性も利用して適合度を推定しているためである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】第 1 の発明の構成の一実施の形態を示すブロック図

【図 2】第 1 の発明の動作の一例を示す流れ図

【図 3】本発明の情報記憶部に送付される情報の例 10

【図 4】本発明の情報記憶部において保持している情報の例

【図 5】第 1 の発明の第 1 の実施例の構成を示すブロック図

【図 6】本発明の属性記憶部において保持している情報の例

【図 7】第 1 の発明の第 1 の実施例の動作を示す流れ図

【図 8】第 1 の発明の第 2 の実施例の構成を示すブロック図

【図 9】第 1 の発明の第 2 の実施例の動作を示す流れ図 20

【図 10】第 2 及び第 3 の発明の構成の一実施の形態を示すブロック図

【図 11】第 2 の発明の動作の一例を示す流れ図

【図 12】本発明の評価記憶部において保持している情報の例

【図 13】第 3 の発明の実施の形態の構成を示すブロック図

【図 14】第 3 の発明の実施の形態の動作を示す流れ図

【図 15】本発明の評価記憶部において保持している情報の他の例 30

【図 16】第 4 の発明の構成の一実施の形態を示すブロック図

【図 17】第 4 の発明の動作の一例を示す流れ図

【図 18】第 5 の発明の構成の一実施の形態を示すブロック図

【図 19】第 5 の発明の動作の一例を示す流れ図

【図 20】第 6 の発明の構成の一実施の形態を示すブロック図

【図 21】第 6 の発明の動作の一例を示す流れ図

【図 22】第 7 の発明の構成の一実施の形態を示すブロック図 40

【図 23】第 7 の発明の動作の一例を示す流れ図

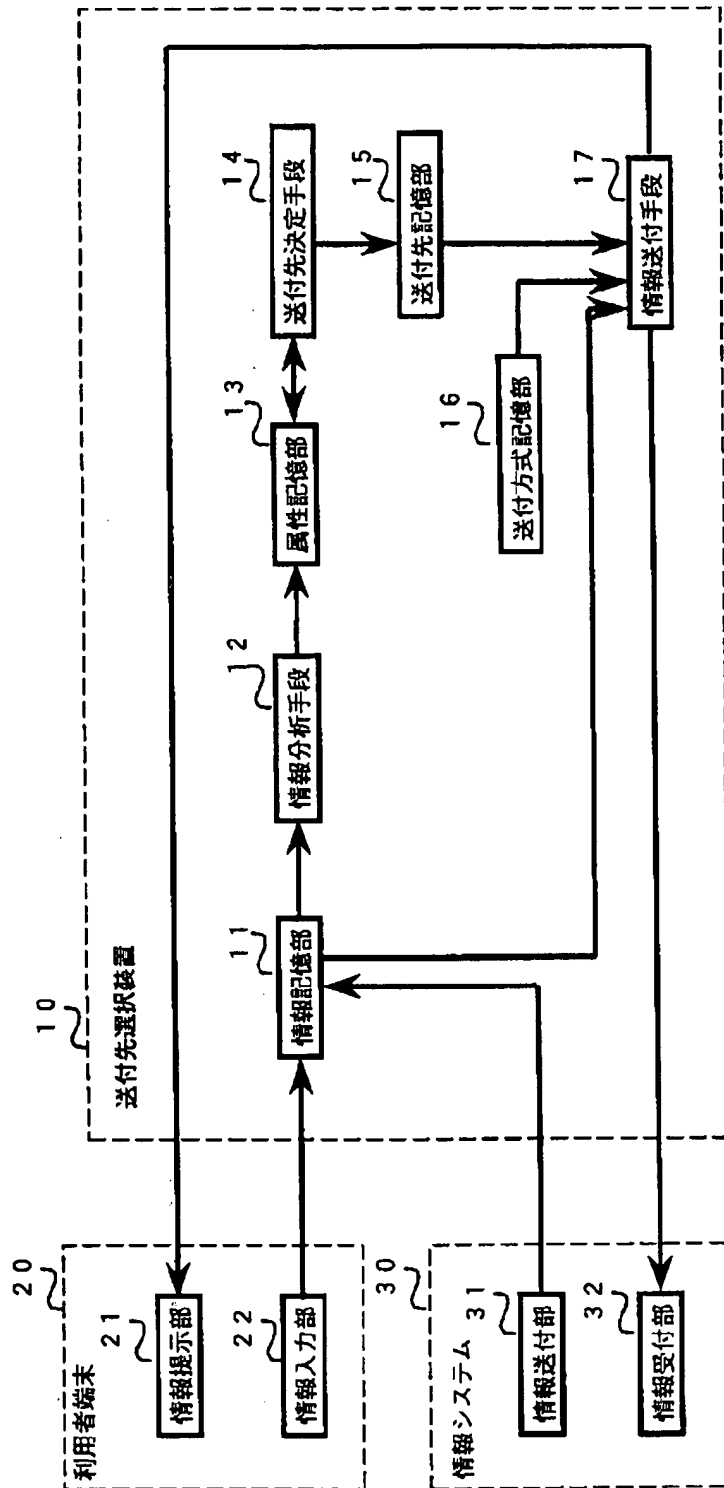
【図 24】従来の技術の構成を示すブロック図

【符号の説明】

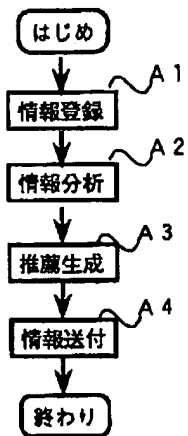
10 送付先選択装置
11 情報記憶部
12 情報分析手段
13 属性記憶部
14 送付先決定手段
15 送付先記憶部

16 送付方式記憶部
17 情報送付手段
20 利用者端末
21 情報提示部
22 情報入力部
23 評価入力部
30 情報システム
31 情報送付部
32 情報受付部
40 送付先選択装置
41 情報分析手段
42 評価記憶部
43 送付先決定手段
50 利用者端末
60 送付先選択装置
61 評価記憶部
70 情報システム
71 評価記憶部
80 送付先選択装置
81 送付先決定手段
90 情報システム
91 興味記憶部
100 送付先選択装置
101 評価記憶部
110 送付先選択装置
111 送付先決定手段
141 類似度算出手段
142 送付先選択手段
143 興味学習手段
144 適合度算出手段
145 送付先選択手段
146 興味記憶手段
431 利用者間類似度算出手段
432 適合度推定手段
433 興味学習手段
434 適合度推定手段
435 適合度統合手段
436 送付先選択手段
500 電子メールセンタ
501 メール受付部
502 メール内容解析部
503 最適掲示板選択部
504 掲示板登録部
505 選択結果送付部
520 メール内容解析結果蓄積部
530 掲示板選択用辞書
540 掲示板
600 通信網
700 利用者端末

【図1】



【図2】

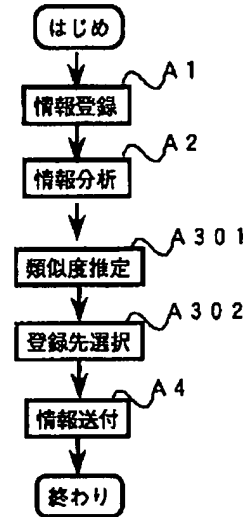


青木 温子<atsuko@XXX.ne.jp>:Subject無し:本体;本日未明...

電子掲示板A<URL:http://www.△△△.or.jp/BBS>:政治について...

【図3】

【図7】

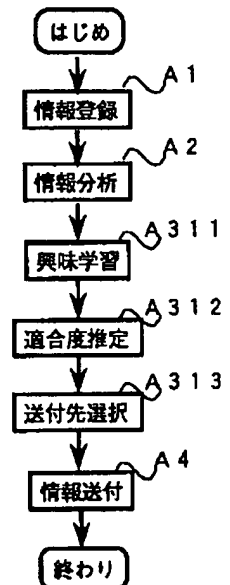


【図4】

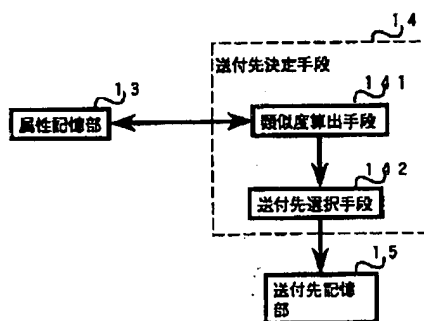
情報ID	作成者	送付元	ジャンル名	情報本体
10	青木温子	atsuko@XXX.ne.jp	無し	本日未明...
11	池谷郁男	ネットニュースA	育児	夜泣きの...
12	池谷郁男	ネットニュースA	育児	お多福風邪が...
13	宇野梅子	WWW(http://XX.co.jp)	無し	梅子の部屋
14	榎本恵理子	WWW(http://XX.co.jp)	無し	えりのページ
15	岡田治	パソコン通信C	スポーツ	太極拳に...
16	加藤和美	パソコン通信C	スポーツ	はじめまして...
17	木下清美	パソコン通信C	育児	離乳食の...
18	楠本邦男	kusumoto@△△.ne.jp	無し	こんにちは...

新

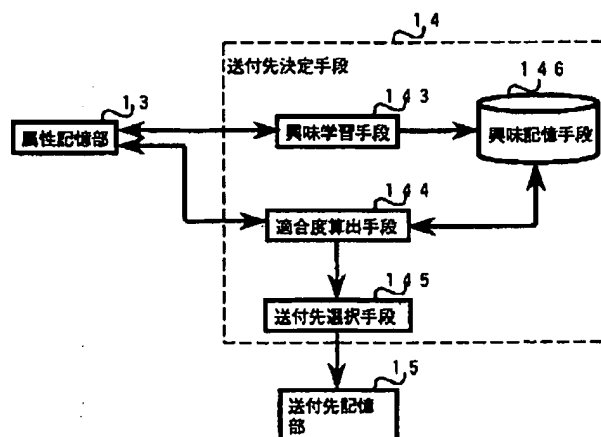
【図9】



【図5】



【図8】



【図6】

情報ID	送付元	単語1の頻度	単語2の頻度	単語3の頻度	単語4の頻度
10	atusko@XXX.ne.jp	0.1	0.2	0.3	0.4
18	kusumoto@△△.ne.jp	0.3	0.2	0.1	0.4

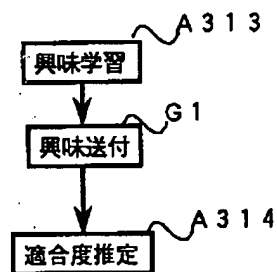
【図12】

送付元 利用者	パソコン通信F	電子掲示板G	利用者B	利用者C
利用者A	5	4.5	0	1
利用者B	1	—	—	5
利用者C	1	0	5	—
利用者D	2	2	2	3
利用者E	4.5	5	1	0

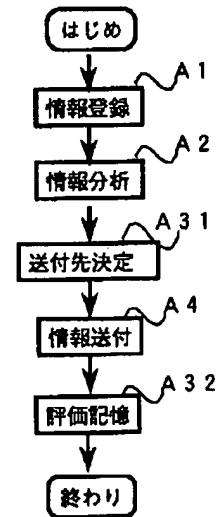
【図14】

情報ID	利用者名	評価値
10	青木温子	5
10	池谷郁男	4
10	宇野梅子	3
11	青木温子	3
11	池谷郁男	5
11	宇野梅子	2

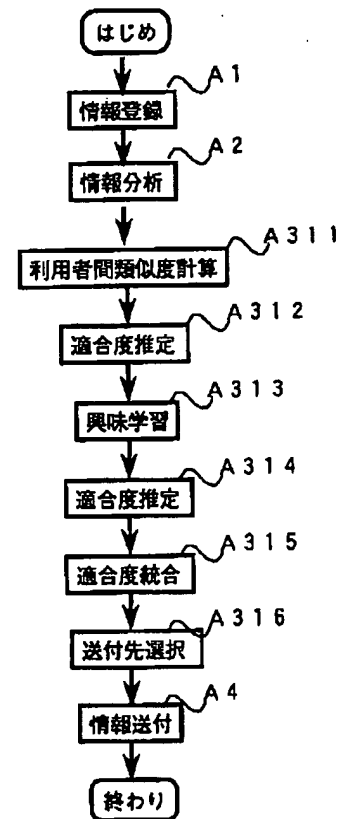
【図23】



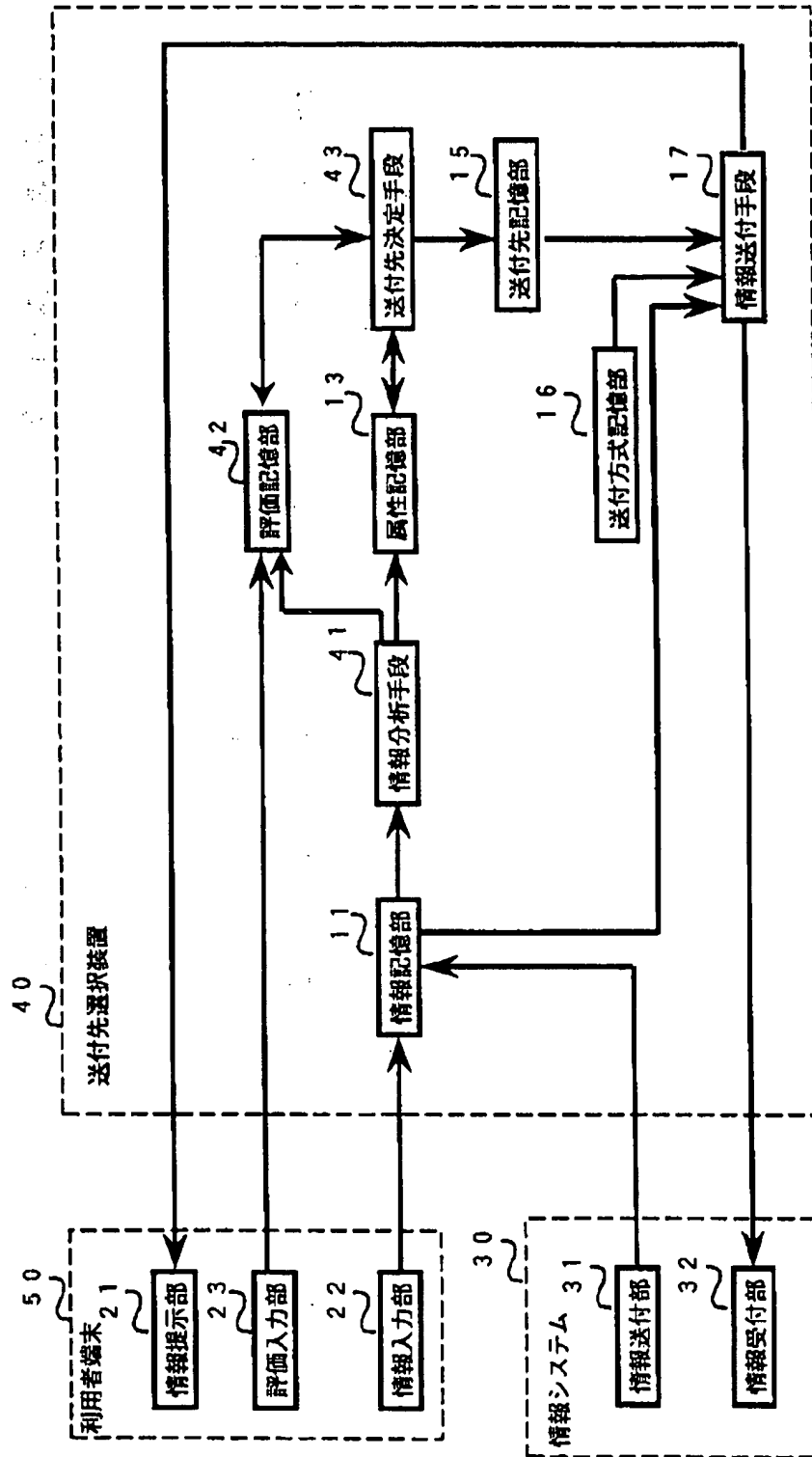
【図11】



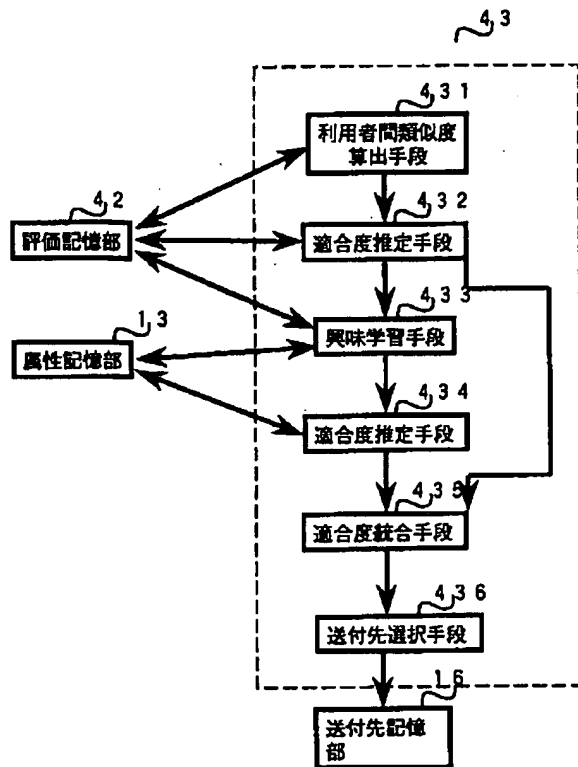
【図15】



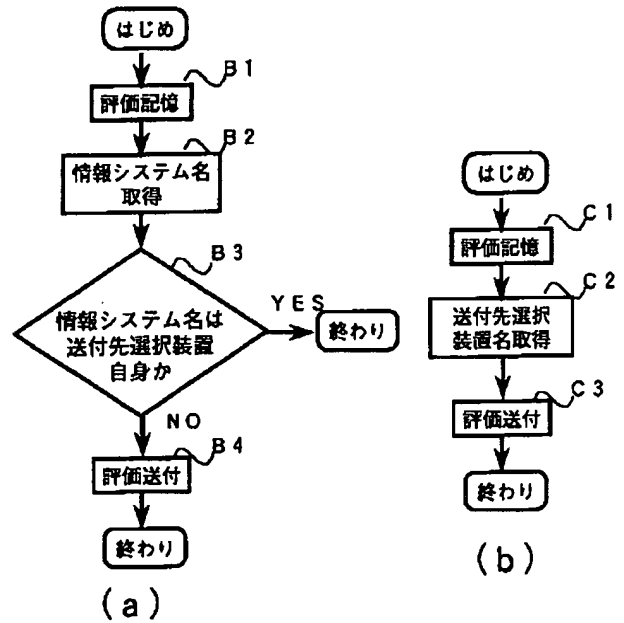
【図10】



【図13】

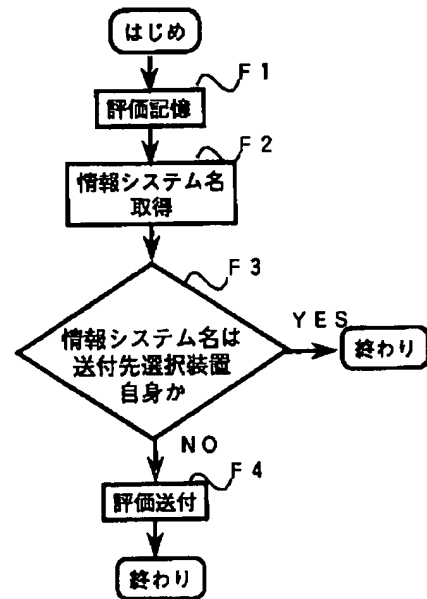
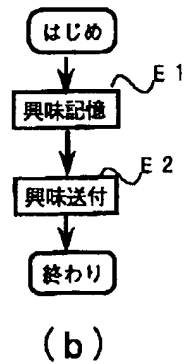
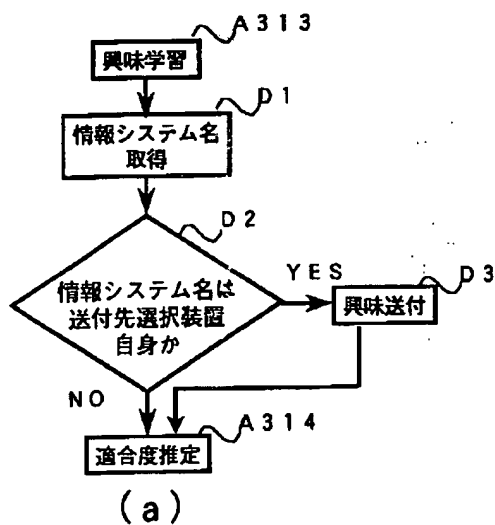


【図17】

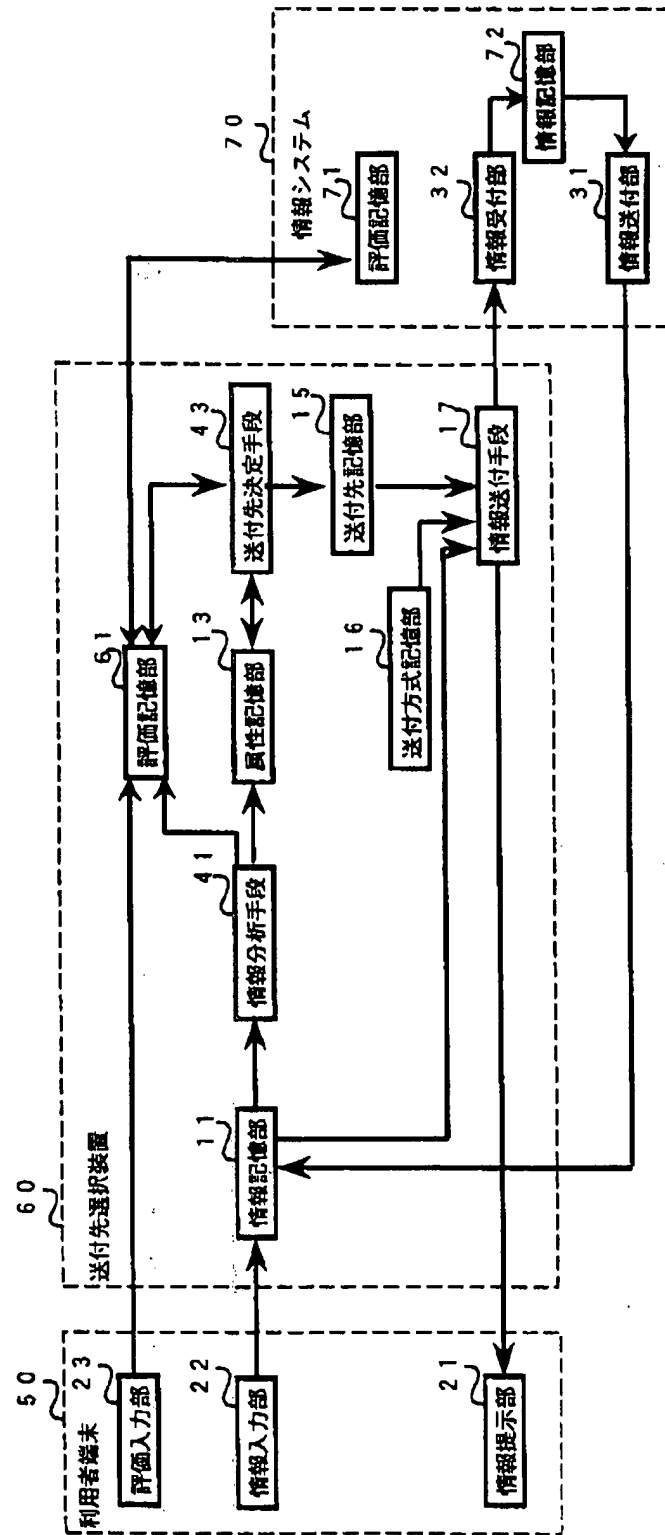


【図21】

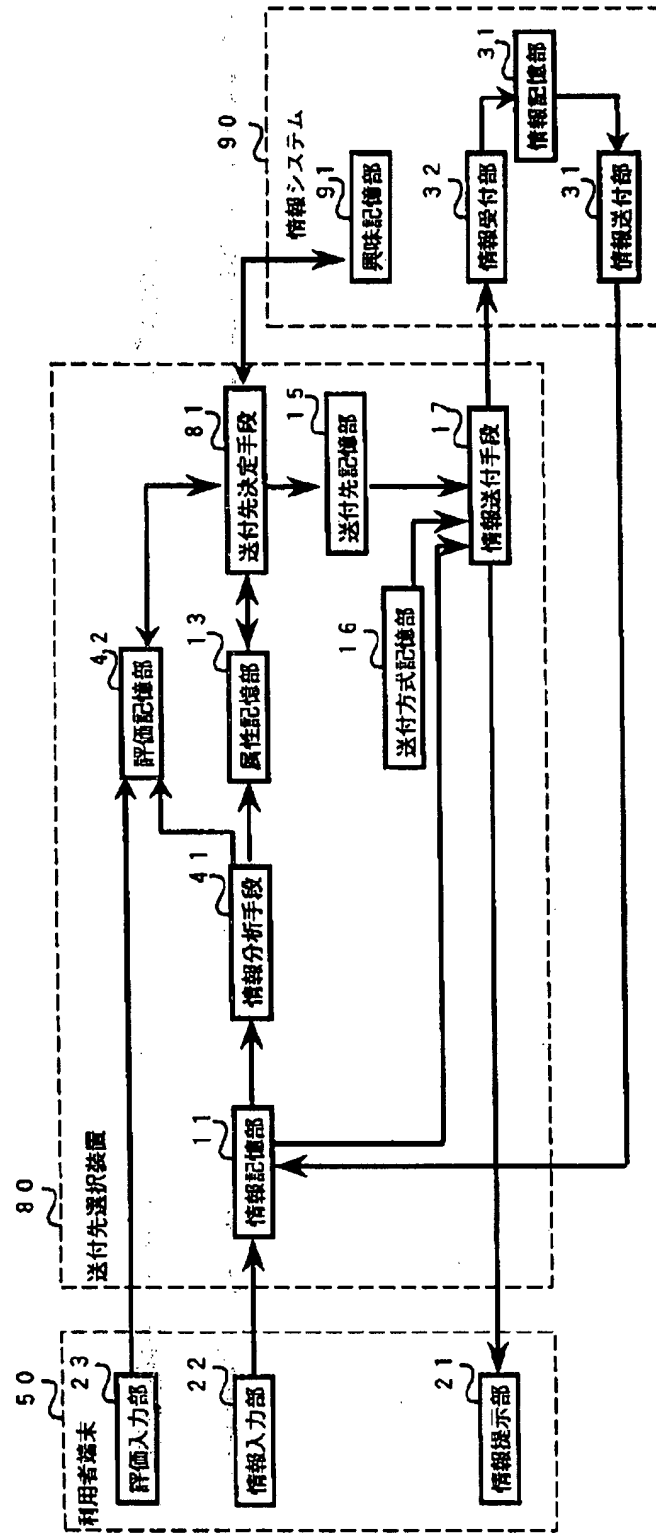
【図19】



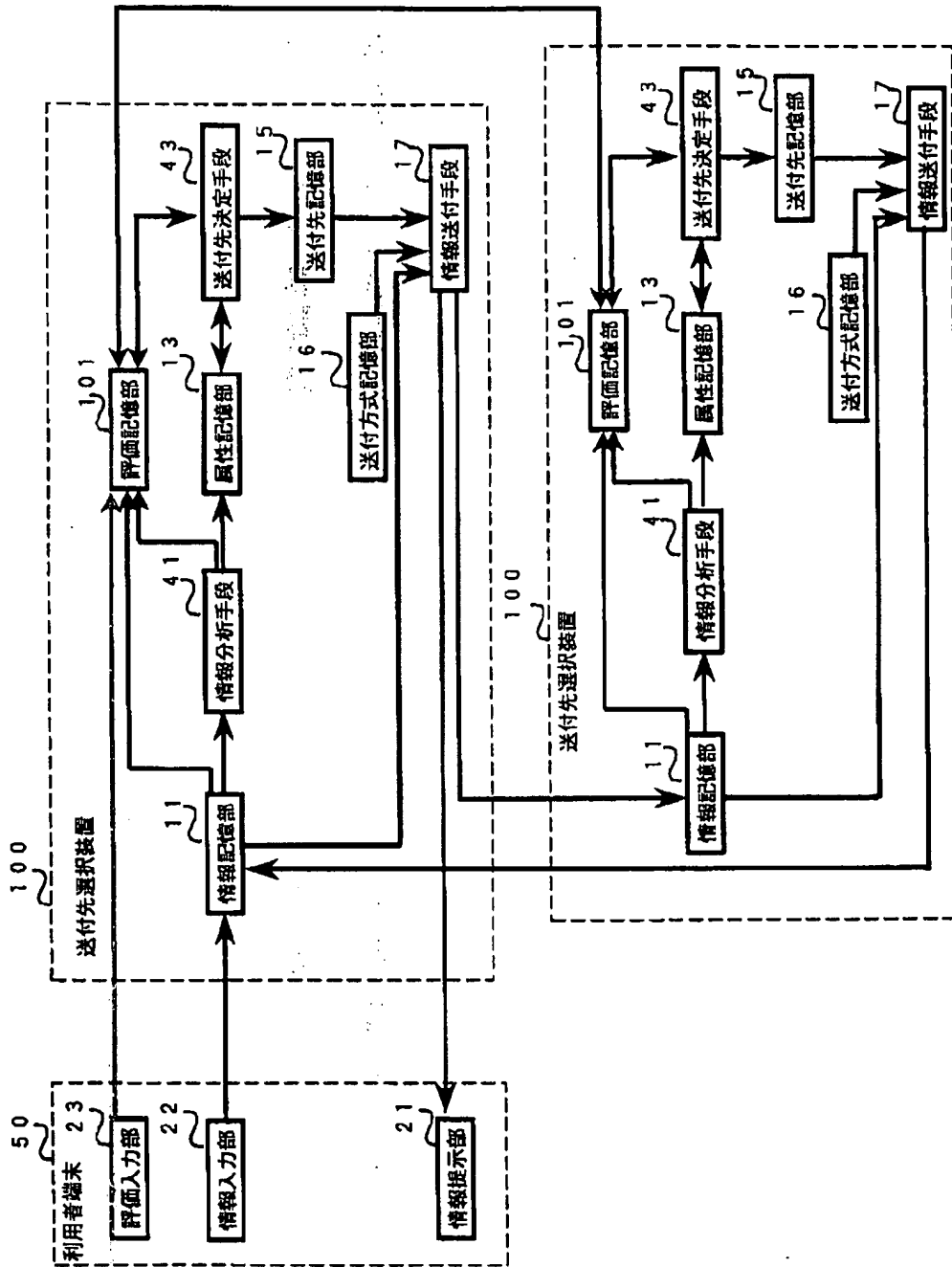
【図16】



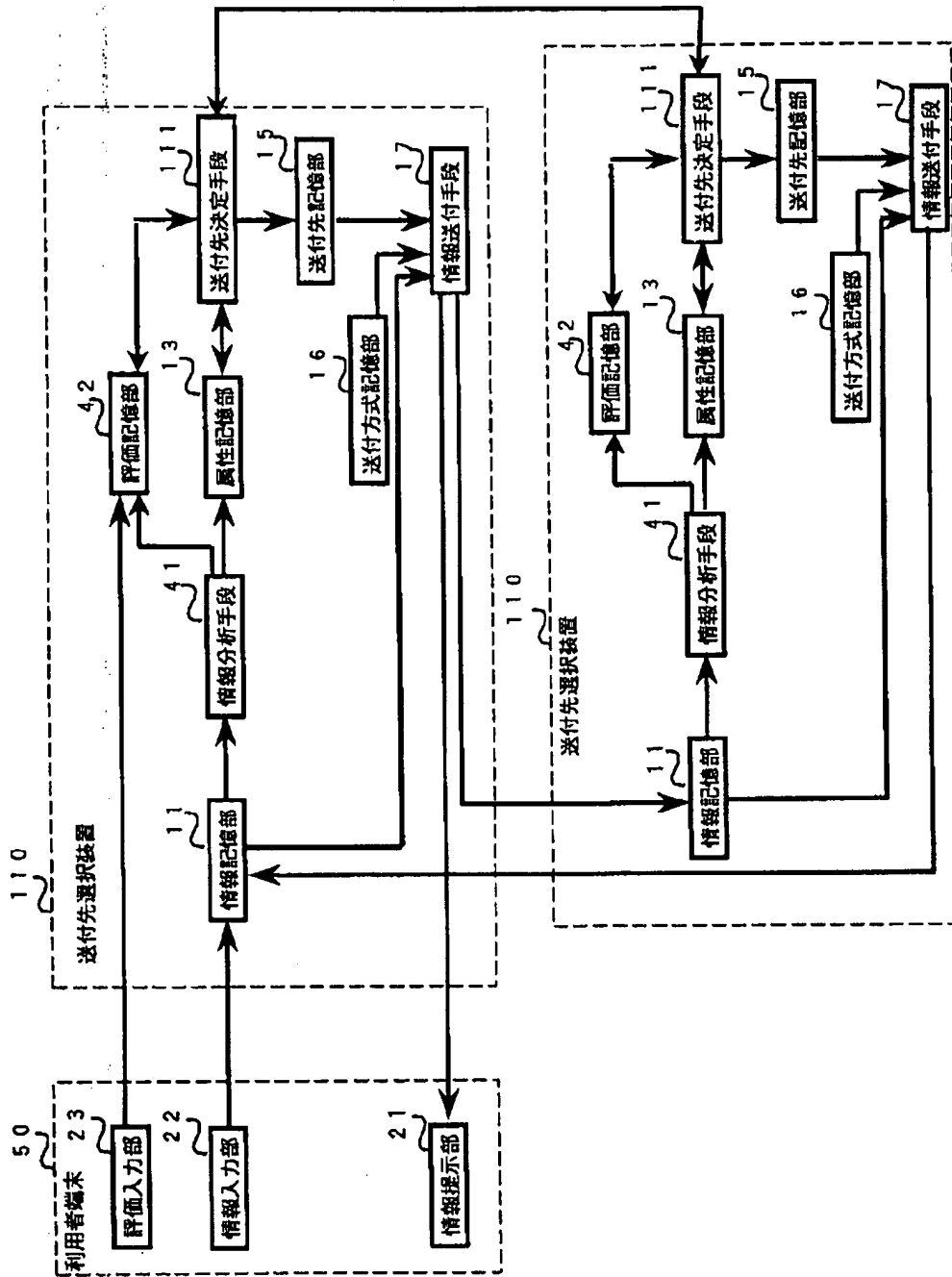
【図18】



【図20】



【図22】



【図 24】

